

## APLICAÇÃO DO CÁLCULO NA ENGENHARIA CIVIL

Falkner Damasceno de Oliveira<sup>1</sup>

---

**Resumo:** O Engenheiro Civil enfrenta diversos problemas durante uma obra, os quais demandam um vasto conhecimento em diferentes áreas de atuação, nesse sentido, apresenta-se o Cálculo Diferencial e Integral (CDI), o qual é de fundamental importância por ser um caminho para a resolução desses diversos problemas que surgem. O CDI se dedica a estudar taxas de variações de grandezas e a acumulação de quantidades, assim, sempre que um problema puder ser resolvido matematicamente será feito por meio do CDI. Durante uma obra, o Engenheiro Civil procura fazer o melhor uso dos materiais necessários e disponíveis, com o menor custo e no menor tempo que for possível, ou seja, busca máximo desempenho e mínimo desperdício, e ainda, as taxas de variações. Desse modo, busca-se com este trabalho realizar o estudo de derivadas e de suas aplicações, com a finalidade de demonstrar a solução dos diversos problemas que ocorrem no dia a dia dos diversos profissionais da construção civil, em especial o Engenheiro Civil. Nesse sentido, na Engenharia Civil o CDI é utilizado para obtenção do resultado de áreas, de volumes, de cargas, bem como de momentos de inércia e deformações, resultados de carregamento, centros de gravidade e etc. Simplificando, é possível calcular o valor mínimo de uma obra aplicando-se uma equação, por exemplo, a curva do custo é uma equação de grau “n”, calcula-se a derivada e se iguala a zero; outros exemplos da aplicação de derivadas são: o dimensionamento das vigas por força cortante e momento fletor (esforço que curva uma viga) e na construção de um reservatório de água, calculando-se o seu formato e suas dimensões para se chegar ao volume máximo, gerando o mínimo gasto de material, dentre outros. Desse modo, a aplicação do cálculo diferencial e integral, como já mencionado, é de grande importância, pois seu modo sistemático e preciso de equações e de cálculos possibilitam a correta identificação do problema que surgir, facilitando assim o trabalho dos Engenheiros Civis, além de evitar prejuízos e potencializar os lucros nas obras. A metodologia utilizada nesta pesquisa foi a qualitativa exploratória, com o estudo teórico de artigos científicos sobre o assunto.

**Palavras-Chave:** Cálculo Diferencial e integral. Derivadas. Engenharia civil.

---

---

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Engenharia Civil, 4º período, Noturno, Unifimes, e-mail: falknerdamasceno63@gmail.com;